

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
Федеральное государственное образовательное учреждение
высшего образования
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Факультет Информатики и Информационных Технологий

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Информатика

Кафедра ИТиБКС

Образовательная программа

05.03.02 География

Профиль подготовки

Рекреационная география и туризм

Уровень высшего образования

Бакалавриат

Форма обучения

очная

Статус дисциплины:

входит в обязательную часть ОПОП

Махачкала 2021

Рабочая программа дисциплины «Информатика» составлена в 2021 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 05.03.02 География (уровень бакалавриата) от «7» августа 2020г. №889.

Разработчик(и):): Муртузалиева А.А. ст.пр. КИТиБКС



Рабочая программа дисциплины одобрена:

на заседании кафедры ИТиБКС от «28» июня 2021г., протокол № 11

Зав. кафедрой  Ахмедова З.Х.

(подпись)

на заседании Методической комиссии факультета ИиИТ от «29» июня 2021г., протокол №11.

Председатель  Бакмаев А.Ш.

(подпись)

Рабочая программа дисциплины согласована с учебно-методическим управлением « 9 » 07 2021г. 

(подпись)

Аннотация рабочей программы дисциплины

Дисциплина "Информатика" входит в *обязательную часть* образовательной программы *бакалавриата* по направлению 05.03.02 География.

Дисциплина реализуется в институте Экологии и устойчивого развития кафедрой ИиИТ факультета ИТиБКС.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с получением, хранением и обработкой информации.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: общепрофессиональных – ОПК-4.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа студента, консультации.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме – *контрольная работа, тестирование, коллоквиум и пр.* и промежуточный контроль в форме - *экзамена.*

Объем дисциплины 4 зачетные единицы, в том числе в академических часах по видам учебных занятий

Семестр	Учебные занятия							СРС, в том числе экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)
	в том числе								
	Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем					СРС, в том числе экзамен		
		Всего	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	КСР			
3	144	56	28	28			88	экзамен	

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины являются развитие компьютерной грамотности в условиях роста темпов информатизации общества и приобретение профессиональных навыков в области разработки и решении задач с использованием современных компьютерных технологий.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина «Информатика» входит в *обязательную часть* ОПОП бакалавриата по направлению 05.03.02- География.

Курс предполагает знание основных разделов математики и базовых разделов общепрофессиональных дисциплин. Для успешного освоения курса необходимы: знания курса "Информатика" в объеме средней общеобразовательной школы.

Предлагаемый курс обеспечивает базовую подготовку студентов в области использования средств вычислительной техники. Курс знакомит студентов с назначением и принципом действия современных ПК, с основами алгоритмизации и технологиями программирования научно-технических задач, с языками программирования высокого уровня, технологией обработки и отладки программ, с современным программным обеспечением, с методами решения типовых инженерных задач и их программной реализацией. Компетенции, сформированные при изучении данной дисциплины необходимы для изучения последующих дисциплин: Геоинформационные системы в географии, Картография, а также используются при прохождении учебных и производственных практик, при выполнении выпускной квалификационной работы и в будущей профессиональной деятельности

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (перечень планируемых результатов обучения).

Код и наименование компетенции из ОПОП	Код и наименование индикатора достижения компетенций (6	Планируемые результаты обучения	Процедура освоения

	<i>соответствии с ОПОП</i>		
ОПК-4 Способен использовать стандартные программные продукты, информационные базы данных для решения задач профессиональной деятельности в области наук о Земле с учетом требований информационной безопасности	<p>ИД1 ОПК-4.1 Знает стандартные программные продукты, информационные базы данных для решения задач профессиональной деятельности в области наук о Земле с учетом требований информационной безопасности</p> <p>ИД2 ОПК-4.2 Имеет навыки применения стандартных программных продуктов, информационных баз данных для решения задач профессиональной деятельности в области наук о Земле с учетом требований информационной безопасности</p> <p>ИД3 ОПК-4.3 Владеет навыками применения стандартных программных продуктов, информационных баз данных для решения задач профессиональной деятельности в области наук о Земле с учетом требований информационной безопасности</p>	<p>Знает стандартные программные продукты, информационные базы данных для решения задач профессиональной деятельности в области наук о Земле с учетом требований информационной безопасности</p> <p>Имеет навыки применения стандартных программных продуктов, информационных баз данных для решения задач профессиональной деятельности в области наук о Земле с учетом требований информационной безопасности</p> <p>Владеет навыками применения стандартных программных продуктов, информационных баз данных для решения задач профессиональной деятельности в области наук о Земле с учетом требований информационной безопасности</p>	

4. Объем, структура и содержание дисциплины.

4.1. Объем дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 академических часов.

4.2. Структура дисциплины.

№ п/п	Разделы и темы дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Контроль самост. раб.		
	Модуль 1. (Основы информационной культуры и техническая база информационной технологии)								
1	Информатизация общества. Информатика	3		1				2	к/р , тестовый контроль, устный и письменный

	- предмет и задачи							опросы
2	Измерение и представление информации		2				4	к/р , тестовый контроль, устный и письменный опросы,
3	<i>Логические основы информатики</i>		1				2	Подготовка рефератов (докладов, сообщений и инф.). Контр. работа
4	Технические средства реализации информационных процессов		2				4	Подготовка рефератов (докладов, сообщений и инф.). Контр. работа
5	<i>История, состояние и тенденции развития ЭВМ</i>		1				2	Подготовка рефератов (докладов, сообщений и инф.). Контр. работа
6	<i>Программные средства реализации информационных процессов</i>		1		10		4	Лабораторно-практические задания, к/р , тестовый контроль, устный и письменный опросы, доклады по темам
	<i>Итого по модулю 1:</i>		8		10		18	
Модуль 2: Компьютерные сети. Инструментарий технологии программирования								
7	<i>Основы построения компьютерных сетей.</i>		2				10	Подготовка рефератов (докладов, сообщений и инф.). Контр. работа
8	<i>Информационная безопасность</i>		2				10	Подготовка рефератов (докладов, сообщений и инф.). Контр. работа
9	<i>Алгоритмизация и программирование</i>		2				10	Подготовка рефератов (докладов, сообщений и инф.). Контр. работа
	<i>Итого по модулю 3</i>		6				30	
Модуль3 Алгоритмизация и программирование. Языки программирования высокого уровня. Основы программирования в Python								
10	Основы программирования в Python		2		2		1	Лабораторно-практические задания, к/р , тестовый контроль, устный и письменный опросы, доклады по темам
11	Линейные конструкции		2		2		1	Лабораторно-практические задания, к/р , тестовый контроль, устный и письменный опросы, доклады по темам
12	Организация ветвлений в программе.		2		2		1	Лабораторно-практические задания, к/р , тестовый контроль, устный и письменный опросы, доклады по темам
13	Циклы		2		2		1	Лабораторно-практические задания, к/р , тестовый контроль, устный и письменный опросы, доклады по темам
14	Структурированные типы данных		6		8		2	Лабораторно-практические задания, к/р , тестовый контроль, устный и письменный опросы, доклады по темам
	<i>Итого по модулю2</i>		14		16		6	
	<i>Модуль 3</i>						36	экзамен
	ИТОГО:		28		28		88	

4.3. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам).

4.3.1. Содержание лекционных занятий по дисциплине

Модуль 1. Основы информационной культуры и техническая база информационной технологии.

Целью изучения модуля является ознакомление студентов с основными понятиями информатики: информация, свойства информации, данные, операции с данными, кодирование данных, структура данных, файлы, файловая структура; научить студентов пользоваться персональным компьютером.

Основными задачами модуля являются изучение операционной системы, теоретических основ информатики.

В результате усвоения модуля студент должен иметь целостное представление об информационных системах.

Студент должен свободно разбираться в информационных процессах и полноценно работать на компьютере.

Раздел 1. Информация и информатика

Тема 1.1. Информатика. Предмет и задачи информатики.

Появление и развитие информатики. Предмет и задачи информатики. Структура информатики. Информационные системы и технологии. Представление об информационном обществе. Роль и значение информационных ресурсов. История развития информатики; место информатики в ряду других фундаментальных наук. Информационная культура

Тема 1.2. Представление об информационном обществе. Роль и значение информационных ресурсов. История развития информатики; место информатики в ряду других фундаментальных наук. Информационная культура

Тема 1.3. Основные структуры данных.

Носители данных. Операции с данными. Позиционные системы счисления. Кодирование данных двоичным кодом. Кодирование целых и действительных чисел. Кодирование текстовых данных. Кодирование графических данных. Кодирование звуковой информации. Основные структуры данных. Линейные структуры (списки данных, векторы данных). Табличные структуры (таблицы данных, матрицы данных). Иерархические структуры данных. Адресные данные.

Тема 1.4. Файлы и файловая структура.

Единицы представления данных. Единицы измерения данных. Единицы хранения данных. Понятие о файловой структуре.

Раздел 2 Измерение и представление информации

Тема 2.1. Информация. Свойства информации.

Информация и данные. Формы адекватности информации. Качество информации.

Тема 2.2. Данные. Операции с данными.

Носители данных. Операции с данными Единицы представления данных. Единицы измерения данных. Единицы хранения данных. Слова Двоичные слова.

Тема 2.3. Меры и единицы количества и объема информации.

Понятие энтропии. Формула Хартли. Формула Шеннона.

Тема 2.4. Системы счисления. Позиционные системы счисления. Кодирование данных двоичным кодом. Кодирование данных восьмеричным кодом. Кодирование данных шестнадцатеричным кодом. Кодирование данных с любым основанием кода.

Тема 2.5. Кодирование данных в ЭВМ. Кодирование целых и действительных чисел. Кодирование текстовых данных. Кодирование графических данных. Кодирование звуковой информации

Раздел 3 Логические основы информатики

Тема 3.1. Математическая логика Джорджа Буля.

Тема 3.2. Основные понятия и операции логической алгебры.

Отрицание. Конъюнкция. Дизъюнкция. Следование. Эквивалентность.

Приоритеты логических операций.

Тема 3.3. Законы логической алгебры.

Тема 3.4. Логические основы ЭВМ.

Раздел 4 Технические средства реализации информационных процессов

Тема 4.1. Понятие и основные виды архитектуры ЭВМ. Принцип работы вычислительной системы.

Тема 4.2. Материнская плата.

Тема 4.3. Центральный процессор.

Тема 4.4. Системные шины.

Тема 4.5. Слоты расширения.

Тема 4.6. Запоминающие устройства: классификация, принцип работы, основные характеристики.

Тема 4.7. Устройства ввода/вывода данных, их разновидности и основные характеристики.

Раздел 5. История, состояние и тенденции развития ЭВМ

Тема 5.1. Механические устройства для вычислений.

Тема 5.2. Электронные программируемые устройства.

Тема 5.3. Классификация компьютеров и вычислительных систем.

Тема 5.4. Тенденция развития компьютеров.

Раздел 6 Программные средства реализации информационных процессов

Тема 6.1. Классификация программного обеспечения. Виды программного обеспечения и их характеристики.

Тема 6.2. Понятие системного программного обеспечения. Операционные системы

Тема 6.3. Файловая структура ОС. Операции с файлами

Тема 6.4. Понятие служебного программного обеспечения.

Тема 6.5. Понятие прикладного программного обеспечения. Классификация прикладного ПО.

Тема 6.6. Технологии обработки текстовой информации

Microsoft office Word. Создание простых текстовых документов. Создание комплексных текстовых документов. Ввод формул. Работа с таблицами. Работа с диаграммами. Работа с графическими объектами.

Тема 6.7. Технологии обработки графической информации

Тема 6.8. Общее понятие о базах данных. Основные понятия систем управления базами данных. Модели данных

Тема 6.9. Электронные таблицы. Формулы в MS Excel

Основные понятия электронных таблиц. Применение электронных таблиц для расчетов. Построение диаграмм и графиков.

Тема 6.10. Средства электронных презентаций.

Модуль 2: Компьютерные сети. Инструментарий технологии программирования

Раздел 7. Основы построения компьютерных сетей.

Тема 7.1 Назначение компьютерных сетей.

Аппаратные, программные и информационные ресурсы. Локальные и глобальные сети. Основные понятия. Архитектура компьютерных сетей.

Уровни модели OSI. Протоколы.

Тема 7.2. Интернет

Краткая история Интернета. Основные функции Интернета. Службы Интернета. Подключение к Интернету.

Раздел 8. Информационная безопасность

Тема 8.1. Компьютерные вирусы.

Основные источники вирусов. Основные признаки заражения компьютера вирусом. Признаки активной фазы вируса. Загрузочные, файловые, вирусы-невидимки, ретровирусы, вирусы-черви

Тема 8.2. Методы защиты от компьютерных вирусов. Резервное копирование; ограничение доступа к информации.

Тема 8.3. Средства антивирусной защиты.

Тема 8.4. Защита информации в Интернете.

Раздел 9. Алгоритмизация и программирование. Языки программирования высокого уровня. Технологии и инструменты программирования

Тема 9.1. Алгоритм. Свойства алгоритма.

Понятие алгоритма. Свойства алгоритма. Основные алгоритмические структуры: следование, развилка и цикл.

Тема 9.2. Языки программирования.

Машинный код процессора. Компиляторы и интерпретаторы. Уровни языков программирования. Обзор языков программирования высокого уровня. Языки программирования баз данных. Языки программирования для Интернета.

Тема 9.3. Системы программирования

Средства создания программ. Интегрированные системы программирования
Модульное программирование. Структурное программирование. Объектно-ориентированное программирование.

Модуль 3 Алгоритмизация и программирование. Языки программирования высокого уровня. Основы программирования в Python

Тема 9.4. Основы программирования в Python

Идентификаторы. Переменные. Инициализация переменной. Операторы присваивания. Функция id(). Типы данных в Python. Функция input(). Функции преобразования типов. Считывания нескольких переменных. Функции map(). Функция split(). Функция print(). Форматированный вывод. Оператор %. Метод format. F-строки. Многострочные F-Strings.

Тема 9.5. Линейные конструкции

Арифметические операции с целыми и вещественными числами. Операторы сравнения. Логические операторы. Операторы членства в Python. Операторы тождественности в Python. Работа с комплексными числами. Побитовые операции. Представление чисел в других системах счисления. Библиотека (модуль) math

Тема 9.6. Организация ветвлений в программе.

Условный оператор ветвления if. If-else. If-elif-else. Тернарное выражение.

Тема 9.7. Циклы

Оператор цикла While. Операторы Break и continue. Оператор цикла for. Функция range(). Инкрементация с range(). Декрементация с range()..

Тема 9.8. Структурированные типы данных

Список (List). Создание, изменение, удаление списков и работа с его элементами. Методы списков. List Comprehensions как обработчик списков. Слайсы/Срезы. Строки. Приведение к строке. Оператор сложения строк. Оператор умножения строк. Оператор принадлежности. Встроенные функции строк в Python. Индексация строк Срезы строк.

4.3.2 Содержание лабораторно-практических занятий по дисциплине

Практические занятия не предусмотрены

Темы лабораторных работ

Модуль 1

Лабораторная работа № 1. Интерфейс ОС Windows

Лабораторная работа № 2. Создание и редактирование документов в текстовом процессоре Word

Лабораторная работа № 3. MS Word. Форматирование документа

Лабораторная работа № 4. MS Word. Формулы, таблицы, нижние индексы
Лабораторная работа № 5. Создание и заполнение таблиц в табличном процессоре Excel
Лабораторная работа № 6. Создание презентаций в Power Point

Модуль2

Лабораторная работа № 7. Введение в язык программирования Python
Лабораторная работа № 8 Математические операции в Python
Лабораторная работа № 9 Структура ветвление в Python
Лабораторная работа № 10. Работа с циклами в Python
Лабораторная работа №11. Работа со строками в Python
Лабораторная работа №12. Работа со списками
Лабораторная работа №13. Собственные функции в Python
Лабораторная работа № 14. Работа с двумерными массивами

5. Образовательные технологии

Рекомендуемые образовательные технологии: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа студентов.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки реализация компетентного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, разбор конкретных ситуаций) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определяется главной целью (миссией) программы, особенностью контингента обучающихся и содержанием конкретных дисциплин, и в целом в учебном процессе они должны составлять не менее 30% аудиторных занятий (определяется требованиями ФГОС с учетом специфики ОПОП). Занятия лекционного типа для соответствующих групп студентов не могут составлять более 50% аудиторных занятий (определяется соответствующим ФГОС)).

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

Методические материалы для обеспечения СРС готовятся преподавателем и могут размещаться на персональном сайте преподавателя, либо на платформе электронного обучения. Кроме того, на основе рабочей программы дисциплины может составляться план-график, где преподаватель устанавливает рекомендуемые сроки предоставления на проверку результатов самостоятельной работы студента: контрольных работ, отчетов по лабораторным практикумам, индивидуальных домашних заданий, рефератов, курсовых работ и др., советует использование основных и дополнительных источников литературы..

<http://eor.dgu.ru/Default/NProfileUMK/?code=13.03.02&profileId=43>

<http://edu.dgu.ru/login/index.php>

<http://cathedra.dgu.ru/Information.aspx?Value=8&id=13>

В рамках самостоятельной работы студенты изучают рекомендуемую литературу согласно вопросам рассматриваемой темы. Самостоятельная работа способствует углубленному изучению и закреплению материала дисциплины, приобретению навыков самостоятельного решения практических задач с использованием ЭВМ. Фонд оценочных средств дисциплины включает в себя задания для лабораторных занятий, задания для самостоятельной работы, тестовые задания для проведения текущего контроля, вопросы для проведения промежуточной аттестации.

№	Вид самостоятельной работы	Вид контроля	Объём в ч.
1	Подготовка доклада по разделам дисциплины	оценка качества подготовки и оформления доклада.	12
2	Подготовка к коллоквиуму	Устный и письменный опросы, тестирование и проверка задания.	20
3	Подготовка к лабораторным занятиям	Устный и письменный опросы, тестирование и проверка задания.	20

4	Подготовка к экзамену	Итоговый контроль	36
	Итого		88

Темы рефератов:

Техническая, биологическая и социальная информации.

Понятие о машинном языке и языке Ассемблер.

Исходная и объектная программа. Трансляция как процесс преобразования исходного кода в обратный.

Революция персональных компьютеров.

Вложенные и параллельные алгоритмы.

Логические элементы и базовые управляющие структуры визуального структурного программирования.

Построение алгоритмов из базовых структур.

Визуальные операторы управления.

Визуальные алгоритмические макроконструкции «примитив» и «силуэт».

Понятие эргономичного алгоритма.

Равносильные преобразования визуальных алгоритмов, позволяющие улучшить их понимаемость: рокировка, подстановка, вертикальное и горизонтальное объединение, визуализация логических формул в условных операторах.

Место компьютера в современном мире: наука, бизнес, искусство, экономика, управление, оборона, досуг, телекоммуникации и связь.

Физический мир и мир информации.

Общая характеристика процессов сбора, передачи обработки и накопления информации.

Понятие «информатизации общества».

Социально-гуманитарные проблемы информатизации.

Становление информационного общества.

Информационная картина мира: информационные процессы в технике, обществе, живой природе и человеке.

Человек как информационная биомашина.

Генетическая и сенсорная информация.

Управляющие и информационные функции генома и нейроэндокринной системы.

Кризис цивилизации как совокупность антропогенных глобальных кризисов.

Человечество перед выбором: самоистребление или спасение.

Выживание цивилизации как важнейшая интеллектуальная проблема человечества.

Модель устойчивого развития цивилизации. Ускоренная и широкомасштабная информация общества как метод формирования интегрального интеллекта цивилизации, способного обеспечить выживание.

В соответствии с учебным планом предусмотрен экзамен в третьем семестре.

Формы контроля: текущий контроль, промежуточный контроль по модулю, итоговый контроль по дисциплине.

Форма текущего контроля – выполнение семестровых заданий. В

течение семестра студент выполняет задания, за каждой из которых получает соответствующие баллы. Каждое задание предполагает написание студентом программы на заданную тему, отладка и защита ее. При необходимости провести исследование полученной модели путем изменения параметров задачи. За выполнение задания студент получает определенное количество баллов. Однотипные задания собраны в разделы.

Форма промежуточного контроля – проверочные работы, коллоквиум.

Форма итогового контроля, определенная учебным планом, - экзамен

7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

7.1. Типовые контрольные задания

Вопросы к текущему контролю

1 Информатика.

- 2 Структура информатики.
- 3 Информационные системы и технологии.
- 4 Информация. Свойства информации.
- 5 Информация и данные.
- 6 Формы адекватности информации.
- 7 Качество информации.
- 8 Носители данных. Операции с данными.
- 9 Кодирование данных двоичным кодом.
- 10 Кодирование целых и действительных чисел.
- 11 Кодирование текстовых данных.
- 12 Кодирование графических данных.
- 13 Кодирование звуковой информации.
- 14 Основные структуры данных. Линейные структуры (списки данных, векторы данных). Табличные структуры (таблицы данных, матрицы данных). Иерархические структуры данных. Адресные данные.
- 15 Файлы и файловая структура. Единицы представления данных. Единицы измерения данных. Единицы хранения данных. Понятие о файловой структуре.
- 16 Состав вычислительной системы.
- 17 Аппаратное обеспечение.
- 18 Программное обеспечение
- 19 Базовая аппаратная конфигурация персонального компьютера.
- 20 Системный блок. Внутренние устройства системного блока.
- 21 Материнская плата.
- 22 Жесткий диск. Дисковод гибких дисков. Дисковод компакт-дисков CD-ROM.
- 23 Оперативная память.
- 24 Процессор.
- 25 Адресная шина. Шина данных. Шина команд.
- 26 Микросхема ПЗУ и система BIOS.
- 27 Периферийные устройства ПК: устройства ввода знаковых данных, устройства командного управления, устройства ввода графических данных, устройства вывода данных. Устройства хранения данных, устройства обмена данными.
- 28 Функции операционной системы.
- 29 Виды интерфейса.
- 30 Режимы работы с компьютером.
- 31 Рабочий стол Windows.
- 32 Файлы и папки.
- 33 Структура окна.
- 34 Программа проводник. Главное меню.
- 35 Блокнот.
- 36 Графический редактор Paint.
- 37 Текстовый процессор WordPad.
- 38 Стандартные средства мультимедиа.
- 39 Назначение компьютерных сетей.
- 40 Локальные и глобальные сети.
- 41 Архитектура компьютерных сетей. Уровни модели OSI. Протоколы.
- 42 Интернет.
- 43 Службы Интернета.
- 48 Компьютерная безопасность. Компьютерные вирусы. Методы защиты от компьютерных вирусов. Средства антивирусной защиты.
- 49 Программные средства сжатия данных.
- 50 Понятие алгоритма. Свойства алгоритма.

- 51 Основные алгоритмические структуры: следование, развилка и цикл.
- 52 Машинный код процессора. Компиляторы и интерпретаторы.
- 53 Уровни языков программирования. Обзор языков программирования высокого уровня.
- 54 Python. Идентификаторы. Переменные. Инициализация переменной. Операторы присваивания. Функция id().
- 55 Типы данных в Python.
- 56 Python. Функция input(). Функции преобразования типов. Считывания нескольких переменных. Функции map(). Функция split().
- 57 Python. Функция print(). Форматированный вывод. Оператор %. Метод format. F-строки. Многострочные F-Strings.
- 58 Арифметические операции с целыми и вещественными числами.
- 59 Операторы сравнения. Логические операторы. Операторы членства в Python. Операторы тождественности в Python.
- 60 Работа с комплексными числами. Побитовые операции. Представление чисел в других системах счисления.
- 61 Библиотека (модуль) math.
- 62 Условный оператор ветвления if. If-else. If-elif-else. Тернарное выражение.
- 63 Оператор цикла While. Операторы Break и continue.
- 64 Оператор цикла for. Функция range(). Инкрементация с range(). Декрементация с range().
- 65 Список (List). Создание, изменение, удаление списков и работа с его элементами. Методы списков.
- 66 List Comprehensions как обработчик списков. Слайсы/Срезы.
- 67 Строки. Приведение к строке. Оператор сложения строк. Оператор умножения строк. Оператор принадлежности.
- 68 Встроенные функции строк в Python. Индексация строк Срезы строк.

Тестовый материал

_____ один правильный
 В технологической цепочке решения задач на ЭВМ
 постановка задачи → математическая формализация → построение
 алгоритма → перевод алгоритма на язык программирования → ... → анализ
 полученных результатов

отсутствует пункт ...

- +) отладка и тестирование программы
-) определение данных и требуемых результатов
-) графическое описание процесса
-) ввод и редактирование программы

_____ один правильный
 Верным является утверждение, что ...

- +) понятие «транслятор» является более общим по сравнению с понятием «компилятор»
-) понятия «транслятор» и «компилятор» являются синонимами
-) понятие «компилятор» является более общим по сравнению с понятием «транслятор»
-) понятия «транслятор» и «компилятор» независимы друг от друга

_____ один правильный
 Преобразование всей программы, представленной на одном из языков программирования, в машинные коды называется ...

- +) компиляцией
-) интерпретацией
-) компоновкой
-) генерацией кода

7.2. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Общий результат выводится как интегральная оценка, складывающаяся из текущего контроля - 50 % и промежуточного контроля - 50 %.

Текущий контроль по дисциплине включает:

- посещение занятий - 10 баллов,
- участие на практических занятиях - баллов,
- выполнение лабораторных заданий - 30 баллов,
- выполнение домашних (аудиторных) контрольных работ - 10 баллов.

Промежуточный контроль по дисциплине включает:

- устный опрос - 10 баллов,
- письменная контрольная работа - 30 баллов,
- тестирование - 10 баллов.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.

а) основная литература:

1. Каймин, Виталий Адольфович. Информатика : [учеб. для вузов по естеств.-науч. направлениям и специальностям] / М-во образования Рос. Федерации. - 3-е изд. - М. : ИНФРА-М, 2003. - 270,[1] с. : ил. ; 22 см. - (Высшее образование). - Библиогр.: с.268-269. -

2. Сузи, Р. А. Язык программирования Python / Р. А. Сузи. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 350 с. — ISBN 5-9556-0058-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/52211.html> (дата обращения: 11.11.2019). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

3. Буйначев, С. К. Основы программирования на языке Python : учебное пособие / С. К. Буйначев, Н. Ю. Боклаг ; под редакцией Ю. В. Песин. — Екатеринбург : Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 92 с. — ISBN 978-5-7996-1198-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/66183.html> (дата обращения: 11.11.2019). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

4. Васильев, А. Н. Python на примерах : практический курс по программированию / А. Н. Васильев. — 2-е изд. — СПб. : Наука и Техника, 2017. — 432 с. — ISBN 978-5-94387-741-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/73043.html> (дата обращения: 11.11.2019). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

б) дополнительная литература:

1. Шелудько, В. М. Основы программирования на языке высокого уровня Python : учебное пособие / В. М. Шелудько. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2017. — 146 с. — ISBN 978-5-9275-2649-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87461.html> (дата обращения: 11.11.2019). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

2. Шелудько, В. М. Язык программирования высокого уровня Python. Функции, структуры данных, дополнительные модули : учебное пособие / В. М. Шелудько. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2017. — 107 с. — ISBN 978-5-9275-2648-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87530.html> (дата обращения: 11.11.2019). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.

1. Электронно-библиотечной системе IPRbooks . Режим доступа: www.iprbookshop.ru
2. eLIBRARY.RU[Электронный ресурс]: электронная библиотека / Науч. электрон. б-ка. — Москва, 1999 – . Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp> (дата обращения: 01.09.2018). – Яз. рус., англ.
3. Moodle[Электронный ресурс]: система виртуального обучением: [база данных] / Даг. гос. ун-т. – Махачкала, г. – Доступ из сети ДГУ или, после регистрации из сети ун-та, из любой точки, имеющей доступ в интернет. – URL: <http://moodle.dgu.ru/>(датаобращения: 22.08.2018).
4. Электронный каталог НБ ДГУ[Электронный ресурс]: база данных содержит сведения о всех видах литературы, поступающих в фонд НБ ДГУ/Дагестанский гос. ун-т. – Махачкала, 2010 – Режим доступа: <http://elib.dgu.ru>, свободный (дата обращения: 21.09.2018).
5. Сайт кафедры <http://iit.dgu.ru/> (дата обращения 15.09.2018)
6. <http://www.chaunikam.info> Компьютер для «чайников» (дата обращения 15.09.2018)
7. Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ» – <http://www.intuit.ru/>(дата обращения 15.09.2018)
8. Интернет-энциклопедия «Википедия». – <https://ru.wikipedia.org/>(дата обращения 15.09.2018)
9. **Питонтьютор.** Интерактивный учебник языка Python [*Электронный ресурс*]: система виртуального обучением: — Москва, 2019 – . URL: <https://pythontutor.ru/lessons/> (дата обращения: 01.09.2019). – Яз. рус.
10. **Программирование на Python-Stepik** [*Электронный ресурс*]: система виртуального обучением: — Москва, 2019 – URL: <https://stepik.org/course/67/promo> (дата обращения: 01.09.2019). – Яз. рус.
11. **Самоучитель Python** [*Электронный ресурс*]: система виртуального обучением: — Москва, 2019 – URL: <https://pythonworld.ru/samouchitel-python> (дата обращения: 01.09.2019). – Яз. рус.
12. 7) Пособия для изучающих Python, разбор задач любого уровня сложности на языке Питон [*Электронный ресурс*]: система виртуального обучением: — Москва, 2019 – URL: <https://tproger.ru/tag/python/> (дата обращения: 01.09.2019). – Яз. рус.

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

Лекционный курс. Лекция является основной формой обучения в высшем учебном заведении. В ходе лекционного курса проводится систематическое изложение современных научных материалов: теоретические основы информатики, включая понятия информации, сообщения, информационных процессов, систем счисления; излагаются аппаратные и программные составляющие информационных систем. Более подробно рассматриваются персональные компьютеры, их модульный состав. Большое внимание уделено микропроцессорам, памяти и другим системам компьютера, периферийным устройствам, а также принципам построения и возможностям компьютерных сетей. Излагаются основы работы пользователя в операционных системах Windows7,10. Даются понятия файлов, каталогов, Файловой системы. Излагается вводный курс о прикладных программах из комплекта Windows: Калькулятор, Paint, Блокнот и др. Более подробно излагается пакет прикладных программ типа Microsoft Office: текстовый процессор Word, электронные таблицы Excel и система управления базами данных Access. А также освещаются на лекциях теоретические основы сжатия данных, программные средства сжатия данных, приёмы и методы работы со сжатыми данными.

Студенту необходимо активно работать с конспектом лекции: после окончания лекции рекомендуется перечитать свои записи, внести поправки и дополнения на полях.

Конспекты лекций следует использовать при подготовке к зачету, контрольным тестам, коллоквиумам, при выполнении самостоятельных заданий.

Лабораторные занятия. Лабораторные занятия по информатике имеют цель познакомить студентов с основными приемами работы с операционной системой, освоить основные правила создания электронных таблиц, текстовых документов, архивов. Познакомить с информационными ресурсами, принципами функционирования Интернет, а также видами программного обеспечения, необходимого для работы в глобальной сети.

Прохождение всего цикла лабораторных занятий является обязательным условием допуска студента к зачету. В случае пропуска занятий по уважительной причине пропущенное занятие подлежит отработке.

Специальное руководство, облегчающее работу студента по изучению темы, выдается для пользования на каждом занятии.

Изучив глубоко содержание учебной дисциплины, целесообразно разработать матрицу наиболее предпочтительных методов обучения и форм самостоятельной работы студентов, адекватных видам лекционных и лабораторных занятий.

Необходимо предусмотреть развитие форм самостоятельной работы, выводя студентов к завершению изучения учебной дисциплины на ее высший уровень.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.

Программные продукты

- Операционная система: Windows
- Microsoft office.
- Программные средства сжатия данных. . WinRAR. WinArj. WinZip.
- Python

<http://www.dgu.ru>

<http://ru.wikipedia.org/wiki/Википедия>

<http://www.chaynikam.info/foto.html> Компьютер для «чайников»

<http://urist.fatal.ru/Book/Glava8/Glava8.htm> Электронные презентации

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

Лекции:

- a) комплект электронных презентаций / слайдов,
- b) аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

2. Практические занятия:

- a) комплект электронных презентаций / слайдов,
- b) аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

3. Самостоятельная работа

- a) компьютерная лаборатория, оснащенная современной компьютерной техникой с выходом в глобальную сеть Internet.
- b) пакеты ПО общего назначения (Windows, MS Word, MS Excel, MS Access, MS PowerPoint).
- c) специализированное ПО: Python
- d) методические материалы поддержки дисциплины на сайте кафедры